

⑬ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ Offenlegungsschrift
⑪ DE 29 46 706 A 1

⑳ Aktenzeichen:
㉔ Anmeldetag:
㉕ Offenlegungstag:

P 29 46 706.9
20. 11. 79
27. 5. 81

⑤ Int. Cl. 3:
F 16 S 3/00
G 01 B 3/10
H 01 Q 1/08
H 01 Q 1/38
H 01 M 2/10
H 01 M 2/20

㉑ Anmelder:
Rossmann, Christoph, 8035 Gauting, DE

㉒ Erfinder:
gleich Anmelder

㉓ Aufrollbares Metallfederband

part of IDS
#13

DE 29 46 706 A 1

BEST AVAILABLE COPY

DE 29 46 706 A 1

Dr. HASSE · Dr. FRANKE · Dr. ULLRICH

PATENTANWÄLTE IN MÜNCHEN UND HEIDELBERG

1977
11.11.7710. 11. 1977
MünchenPatentansprüche

1. Entrollbarer Metallfederband, insbesondere zur Verwendung als Federband, mit in entrolltem Zustand quer zu seiner Längsrichtung gewölbtes, in aufgerolltem Zustand jedoch ebenem Profil, dadurch gekennzeichnet, daß das Profil des Bandes (1) in entrolltem Zustand eine symmetrische Wellenform mit wenigstens zwei Durchwölbungen (2, 3) nach einer Richtung aufweist.

2. Metallfederband nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der kleinste Radius (r) der Durchwölbungen (2, 3, 4) quer zur Längsrichtung des Bandes (1) wenigstens ein Vielfaches von dessen Stärke (d) beträgt.

3. Metallfederband nach Anspruch 1 oder 2 mit zwei äußeren Durchwölbungen nach einer Seite und einer mittleren Durchwölbung nach der entgegengesetzten Seite, dadurch gekennzeichnet, daß der Radius (R) der mittleren Durchwölbung (4) größer ist als der Radius (r) der äußeren Durchwölbungen (2 und 3) und insbesondere das Doppelte davon beträgt.

4. Metallfederband nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Breite (b) des Bandes (1) wenigstens das Dreifache der kleinsten Durchwölbungsminder (r) beträgt.

5. Metallfederband nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Profilhöhe (h) des Bandes (1) in entrolltem Zustand wenigstens ein Zehntel seines Breites (b) beträgt.

130022/0350

2946708

Dr. HASSE · Dr. FRANKE · Dr. ULLRICH

PATENTANWÄLTE IN MÜNCHEN UND HEIDELBERG

110/47
Dr. 1/1

10. 11. 1979
München

Christoph LÖNNER
Lugsplatzstraße 22
80350 Gauting

Aufrollbares Metallfederband

Die Erfindung betrifft ein aufrollbares Metallfederband, das sich insbesondere als Meßband verwenden läßt und in entrolltem Zustand ein quer zu seiner Längsrichtung gewölbtes, in aufgerolltem Zustand jedoch ein ebenes Profil aufweist.

Die bekannten Metallfederbänder dieser Art, wie sie als Kollmeßbänder üblich sind, zeigen in entrolltem Zustand einen Querschnitt in Form eines Kreisbogens, dessen konkave Seite in der Gebrauchslage nach oben weist. Nach dieser Seite hin lassen sich diese Bänder ohne weiteres umbiegen, Widerstand setzen sie einer Durchbiegung nur nach der entgegengesetzten Seite entgegen. Im Ergebnis besitzen diese Bänder also nur eine einseitige Biegesteifigkeit, was ihren Einsatz beispielsweise in senkrechter Gebrauchslage insofern erschwert, als sie in dieser Lage an wenigstens zwei Stellen ihrer Länge abgestützt werden müssen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Metallfederband der eingangs erwähnten Art so auszubilden, daß es eine ausreichende Biegesteifigkeit nach jeder Richtung quer zu seiner Länge zeigt, um seinen freitragenden Einsatz in beliebiger Gebrauchslage zu gestatten.

Die gestellte Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß das Profil des Bandes in entrolltem Zustand eine symmetrische Wellenform mit wenigstens zwei Durchwölbungen nach einer Richtung aufweist.

130022/0350

BAD ORIGINAL

Das erfindungsgemäße gestaltete Metallfederband widersetzt sich in besonderem Maße auch der Versuchen einer Umbiegung unabhängig von deren Richtung, und es stellt somit ein stabilisierendes Bauelement dar, das sich in schieflicher Verwendung einsetzen läßt. Dessenungeachtet läßt es sich für seine Anwendung zu einem Bieckel mit ebenem Schichtprofil zusammenrollen, wobei allerdings ein etwas größerer Kraftaufwand erforderlich ist als bei den bekannten Bändern mit Kreisbogenprofil.

Wegen seiner allseitigen Biegesteifigkeit läßt sich das erfindungsgemäße Metallfederband nicht nur als Bieckband, sondern auch als aufrollbares Bauelement verwenden, und es kann so beispielsweise auch als erfindungsgemäße Antenne dienen, wobei es dann im Vergleich zu den bekannten Antennenarten den Vorteil eines geringeren Platzbedarfs in eingefahrenem Zustand bietet. Des weiteren kann seine mittlere Durchwölbung auch zur Aufnahme und Befestigung von Rundkörpern ausgenutzt werden, wonach sich beispielsweise die Möglichkeit eröffnet, mit Hilfe des erfindungsgemäßen Metallfederbandes in Analogie zu den bekannten Rollmeßbändern eine längenveränderliche Halterung beispielsweise für Stabstationen zu bauen, wobei das Metallfederband gleichzeitig als Stromableiter dienen kann.

Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung insbesondere in Hinsicht einer bevorzugten Dimensionierung der verschiedenen Abmessungen des Metallfederbandes ergeben sich aus den Unteransprüchen.

In der Zeichnung ist die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels veranschaulicht; es zeigen:

Fig. 1 ein gemäß der Erfindung gestaltetes Metallfederband in einer Draufsicht

und

Fig. 2 das Metallfederband von Fig. 1 in entrolltem Zustand im Querschnitt.

In der Zeichnung ist ein Metallfederband 1 dargestellt, dessen in Fig. 2 gezeigtes Profil in entrolltem Zustand zwei randseitige Durchwölbungen 2 und 3 nach der einen Seite und eine mittlere Durchwölbung 4

130022/0350

BAD ORIGINAL

nach der entgegengesetzten Seite aufweist. Alle drei Durchwölbungen 1, 2 und 4 folgen jeweils einem Kreisbogen, wobei der Radius r für die beiden randseitigen Durchwölbungen 2 und 3 nur halb so groß ist wie der Radius R für die mittlere Durchwölbung 4.

In dem in Fig. 1 gezeigten entrollten Zustand weist das Metallfederband 1 eine Profilhöhe h auf, die wenigstens ein Zehntel seiner Breite b ausmacht. Diese Breite b innerseits beträgt wenigstens das Dreifache des kleineren Durchwölbungsradius r , und dieser Radius r wiederum ist wenigstens auf das 120-fache der Materialstärke d des Metallfederbandes 1 bemessen.

An seinen freien Ende kann das Metallfederband 1 in der aus Fig. 1 ersichtlichen Weise Abschrägungen 5 aufweisen, und außerdem kann es je nach seinem Einsatzzweck entlang seiner Länge mit in der Zeichnung nicht eigens dargestellten Ausnehmungen, Löchern oder Markierungen versehen sein.

Bei einem praktischen Ausführungsbeispiel für ein Metallfederband in erfindungsgemäßer Ausbildung mit einem der Darstellung in Fig. 2 entsprechenden symmetrischen Wellenprofil betrugen die Werte für den kleineren Radius $r = 4$ mm, für den größeren Radius $R = 8$ mm, für die Materialstärke $d = 0,03$ mm, für die Breite $b = 20$ mm und für die Profilhöhe $h = 2$ mm. Bei einer Länge von 430 mm ließ sich dieses Metallfederband mit einem Durchmesser von 30 mm aufrollen.

130022/0350

BAD ORIGINAL

2946706

Nummer:
Int. Cl.³:
Anmeldetag:
Offenlegungstag:

29 46 706
F 16 S 3/00
20. November 1979
27. Mai 1981

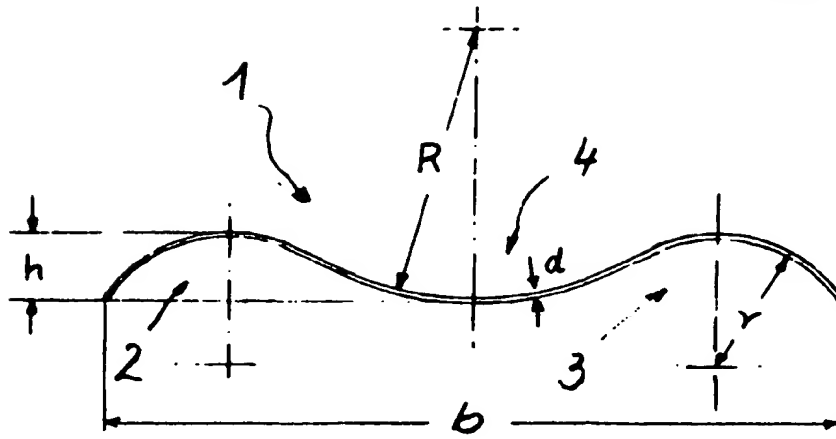


Fig. 2

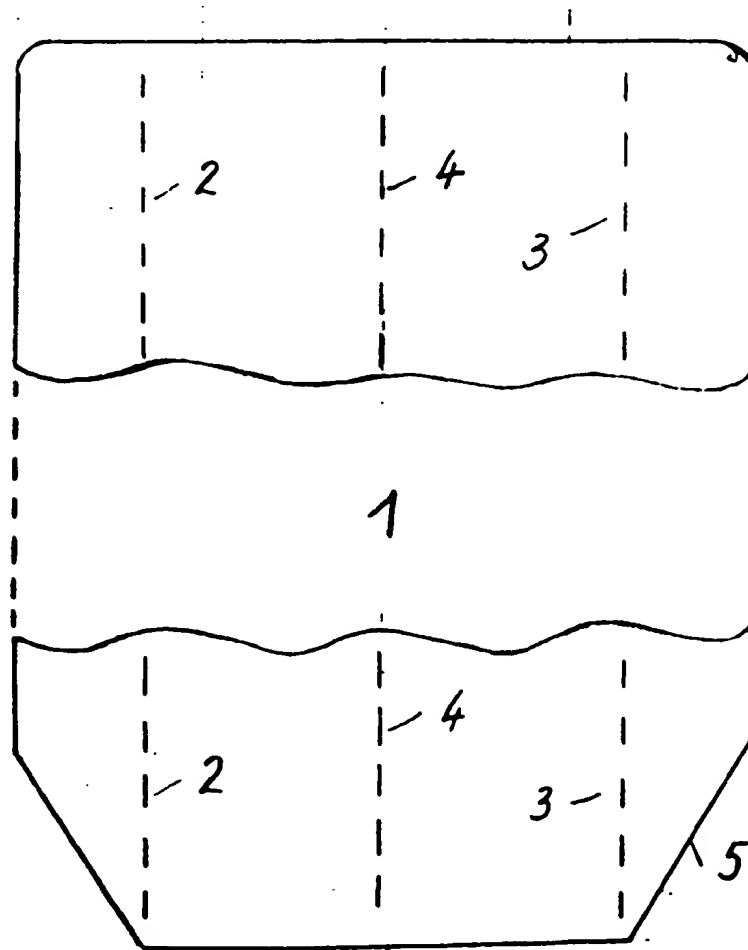


Fig. 1

130022/0350

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ BLACK BORDERS
- ☒ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☒ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.